

**MEDIA PEMBELAJARAN ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK  
BERDASAR CONSTRUCT 2**



**PUBLIKASI ILMIAH**

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan  
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:**

**GANJAR HARYONO ARASY**

**L200110038**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**MEDIA PEMBELAJARAN ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK  
BERDASAR CONSTRUCT 2**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

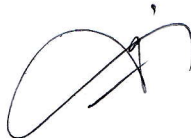


**GANJAR HARYONO ARASY**

**L200110038**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Umi Fadlilah, S.T., M.Eng.**

**NIK : 197803222005012002**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**MEDIA PEMBELAJARAN ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK  
BERDASAR CONSTRUCT 2**

**OLEH**

**GANJAR HARYONO ARASY**

**L200110038**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 9 April 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

- 1. Umi Fadlilah, S.T., M.Eng.  
(Ketua Dewan Penguji)**
- 2. Dr. Heru Supriyono, M.Sc.  
(Anggota I Dewan Penguji)**
- 3. Endah Sudarmilah, S.T., M.Eng.  
(Anggota II Dewan Penguji)**

(.....)  
(.....)  
(.....)

**Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan**

**Untuk memperoleh gelar sarjana**

**Tanggal 9 Mei 2016**

**Mengetahui,**

**Dekan  
Fakultas Komunikasi dan Informatika**

  
**Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.  
NIK : 706**

**Ketua Program Studi  
Informatika**

  
**Dr. Heru Supriyono, M.Sc.  
NIK:970**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

**012/A.3-II.3/INF-FKI/V/2016**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : GANJAR HARYONO ARASY  
NIM : L200110038  
Judul : MEDIA PEMBELAJARAN ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK  
BERDASAR CONSTRUCT 2  
  
Program Studi : Informatika  
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 3 Mei 2016

Biro Skripsi Informatika



**Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.**

Processed on: 03-May-2016 07:29 WIB  
ID: 668924888  
Word Count: 3851  
Submitted: 1

## MEDIA PEMBELAJARAN ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK...

By Ganjar Haryono Arasy

Document Viewer

[exclude quoted](#) [exclude bibliography](#) [exclude small matches](#)

 mode: [show highest matches together](#)
[previous paper](#) [next paper](#)

Similarity Index	Similarity by Source
28%	Internet Sources: 12%
	Publications: 0%
	Student Papers: 22%

MEDIA PEMBELAJARAN ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK BERDASAR CONSTRUCT 2 Abstrak Transportasi merupakan sarana untuk perpindahan

manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Transportasi sendiri dibagi menjadi 3 jenis yaitu, transportasi darat, laut, dan udara.

Ada baiknya jika kita mengenal jenis alat transportasi sejak dini, maka dari itu perlu adanya media untuk membantu anak-anak mengenali jenis alat transportasi. Salah satunya melalui permainan di dalam komputer dengan memberikan materi tentang alat transportasi dan memberi tampilan gambar 2 dimensi dari jenis alat transportasi tersebut.

Komputer dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif dan interaktif, yang mana fungsinya untuk memudahkan dalam penyampaian materi pembelajaran kepada anak-anak.

Dengan tujuan agar anak-anak lebih mudah memahami dan tidak merasa bosan saat mempelajari tentang jenis alat transportasi.

Rancang bangun pembelajaran dibuat menggunakan game engine Construct 2 berbasis HTML 5 dengan pengolahan data menggunakan fitur visual effect serta pengaturan event dan action pada

- 13% match (student papers from 10-Feb-2016)  
Class Publikasi Maret 2016  
Assignment Publikasi Maret 2016  
Paper ID: [630151195](#)
- 2% match (student papers from 03-Feb-2016)  
Class Publikasi Maret 2016  
Assignment Publikasi Maret 2016  
Paper ID: [627245585](#)
- 1% match (Internet from 02-Dec-2015)  
<http://eprints.mdp.ac.id>
- 1% match (student papers from 03-May-2016)  
Class Publikasi Wisuda Juni  
Assignment Publikasi Wisuda Juni  
Paper ID: [668924053](#)
- 1% match (Internet from 01-Sep-2015)  
<http://www.sheentin.com>
- 1% match (Internet from 17-Feb-2015)



## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, 28 Maret 2016**

Penulis



**GANJAR HARYONO ARASY**

**L200110038**

## MEDIA PEMBELAJARAN ALAT TRANSPORTASI UNTUK ANAK BERDASAR CONSTRUCT 2

### Abstrak

Transportasi merupakan sarana untuk perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Transportasi sendiri dibagi menjadi 3 jenis yaitu, transportasi darat, laut, dan udara. Ada baiknya jika kita mengenal jenis alat transportasi sejak dini, maka dari itu perlu adanya media untuk membantu anak-anak mengenali jenis alat transportasi. Salah satunya melalui permainan di dalam komputer dengan memberikan materi tentang alat transportasi dan memberi tampilan gambar 2 dimensi dari jenis alat transportasi tersebut. Komputer dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif dan interaktif, yang mana fungsinya untuk memudahkan dalam penyampaian materi pembelajaran kepada anak-anak. Dengan tujuan agar anak-anak lebih mudah memahami dan tidak merasa bosan saat mempelajari tentang jenis alat transportasi. Rancang bangun pembelajaran dibuat menggunakan *game engine Construct 2* berbasis HTML 5 dengan pengolah data menggunakan fitur *visual effect* serta pengaturan *event* dan *action* pada setiap *layout*. Dalam aplikasi *game* ini *layout* pertama akan ditampilkan menu belajar dimana akan muncul deskripsi alat transportasi darat, laut, dan udara, dan akan muncul suara untuk membantu proses pembelajaran. Setelah itu dalam menu permainan diminta untuk mencocokkan bagian dari alat transportasi yang terpisah. Metode penelitian dilakukan dengan tahap awal pengumpulan informasi data, setelah data lengkap dilanjutkan dengan desain sistem aplikasi sesuai analisis kebutuhan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi, proses selanjutnya adalah pembuatan dari aplikasi yang sesuai dengan rancangan desain. Tahap berikutnya pengujian dari aplikasi, bagaimana hasil tampilan aplikasi serta jalannya aplikasi yang telah dibuat. Berdasarkan pengujian yang dilakukan di TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo dapat disimpulkan bahwa 100% guru berpendapat bahwa proses pembelajaran dengan *game* akan membuat anak lebih semangat untuk belajar. Sedangkan, 90% siswa/siswi berpendapat bahwa *game* yang di buat sangat seru untuk dimainkan.

**Kata kunci:** Alat Transportasi, *Construct 2*.

### Abstract

Transport is facility to the displacement man or goods from place to place by using a vehicles driven by man or machine. Transport used to ease human in doing activity daily. Transportation itself have been divided into three types of, ground transportation, the sea, and air. It is better if we know kind of a means of transportation early, therefore need of media to help children recognize kind of a means of transportation. One through game in a computer by giving stuff on transportation and give viewing pictures 2 dimensions of the kind of transportation. The computer can be used as one of the media learning effective and interactive, which functions to ease for learning to the matter. In order to make the children will be easier understanding and not bored when studies of the type of a means of transportation. Designed up learning made using game engine construct 2 based html 5 with processors use the feature visual effect and setting event and action on each layout. In the application of this game layout first will be displayed

menu learn where will appear description of a means of transportation land, the sea, and air, and will appear sound to assist with the learning. Then on the menu game was asked to match parts of the separate transport. The methodology done with an early stage gathering information, after complete data continued with design application system needs corresponding analysis as a reference in making applications, the next process is making of the application to in accordance with design design. The next stage of testing of application, what the display application and the application that have been made. Based on tests carried out in kindergarten Songgolangit, Gentan, Sukoharjo can be concluded that 100 % teachers thought that learning by gaming will make child be eager to learn. While, 90 % students argue that the game made was incredibly exciting to play.

**Keywords:** Construct 2, Transportation.

## 1. PENDAHULUAN

Transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Transportasi sendiri dibagi menjadi 3 jenis yaitu, transportasi darat, laut, dan udara. (Pandensolang, Yonatan Christian, 2015)

Perkembangan teknologi yang sangat pesat khususnya komputer, membawa dampak yang berpengaruh sangat besar didalam dunia pendidikan. Komputer dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif dan interaktif. Oleh karena itu, materi yang dikemas dibuat sedemikian menariknya dalam konsep permainan 2 dimensi.

Dalam persoalan ini lebih baik jika kita mengenal jenis alat transportasi sejak dini, maka dari itu perlu adanya media untuk membantu anak-anak mengenali jenis alat transportasi. Salah satunya melalui permainan di dalam komputer dengan memberikan materi tentang alat transportasi dan memberi tampilan gambar 2 dimensi dari jenis alat transportasi tersebut. Dengan tujuan agar anak-anak lebih mudah memahami dan tidak merasa bosan saat mempelajari tentang jenis alat transportasi. Banyaknya jenis alat transportasi yang ada membuat anak-anak perlu pengetahuan tentang alat transportasi dan perbedaan dari masing-masing jenis alat transportasi.

*Game* atau permainan di dalam komputer sebagian merupakan simulasi dari bentuk-bentuk nyata dalam kehidupan manusia. Perkembangan *game* saat ini sangat pesat, terdapat banyak sekali *game* yang dapat dimainkan di dalam komputer, baik dari *game* yang sederhana sampai *game* yang cukup rumit dalam pembuatannya, maupun *game* yang diperuntukkan kepada anak-anak dan remaja ataupun orang dewasa.

Sehingga dari latar belakang yang sudah dipaparkan diatas didapatkan perumusan masalah adalah “Bagaimana cara mengenalkan alat transportasi kepada anak-anak melalui *game*?”. Kemudian tujuan dari penelitian ini adalah membangun suatu aplikasi *game* untuk mengenalkan



alat transportasi kepada anak menggunakan Construct 2 dan mempermudah pengenalan alat transportasi pada anak.

Beberapa penelitian tentang game untuk anak yang sudah dilakukan Handayani (2014), Prasetyanto (2014) maka dari itu dapat dijelaskan:

*Handayani, Etik Dwi* (2014) dalam penelitiannya berjudul *Aplikasi Pembelajaran Cara Menggambar untuk PAUD* mengatakan bahwa masa anak-anak merupakan awal dari kreatifitas anak. Kreatifitas anak berawal dari aktifitas bermain. Melakukan kegiatan yang menyenangkan akan menyebabkan kreatifitas anak semakin berkembang. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sangatlah penting untuk mengembangkan kreatifitas dan mengetahui minat dan bakat untuk menentukan jenjang pendidikan selanjutnya dan perkembangan anak itu sendiri. Oleh karena itu, penulis akan mencoba menciptakan media pembelajaran tentang cara menggambar yang interaktif, inovatif, dan menarik bagi siswa PAUD maupun untuk masyarakat luas yang ingin belajar menggambar. Penulis akan membuat sebuah aplikasi yang dibangun menggunakan *game engine* Construct 2 yang dipadukan dengan Corel Draw dan Audacity yang berisi tentang panduan cara menggambar bagi siswa PAUD maupun bagi masyarakat luas.

*Prasetyanto, Irfan Mega* (2014) dalam penelitiannya berjudul *Pembuatan Game untuk Paud dengan Platform HTML5* mengatakan bahwa PAUD adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun. Pendidikan anak usia dini tidak dapat disamakan dengan pendidikan orang dewasa. Berbicara tentang pendidikan anak usia dini tidak dapat lepas dari metode atau cara memberikan pendidikan tersebut untuk menjaga agar anak merasa senang. Salah satu metode tersebut adalah bermain. Pengenalan huruf, angka, warna adalah salah satu materi pembelajaran yang dilaksanakan di PAUD. Ada banyak cara untuk mengenalkan huruf, angka, warna, di antaranya melalui sebuah media permainan digital atau disebut dengan *game*. Salah satu jenis *game* yaitu *game* edukasi yang dapat berbentuk 2D. *Game* edukasi adalah *game* yang menyisipkan unsur-unsur ilmu pengetahuan di dalamnya. *Game* edukasi ini berbentuk 2D karena lebih mudah digunakan dan tidak membutuhkan spesifikasi khusus pada komputer. Dalam proses pembuatannya, *game* edukasi ini dibuat menggunakan perangkat lunak Adobe Dreamweaver CS6, Adobe Photoshop CS6, Adobe Audition CS6, Inkscape. Hasil dari pembuatan *game* edukasi ini adalah sebuah *game* 2D Mengenal Huruf, Angka, Warna untuk anak usia 3-5 tahun berbasis aplikasi personal komputer yang mengangkat materi tentang mengenal huruf, angka, warna.

## 2. METODE

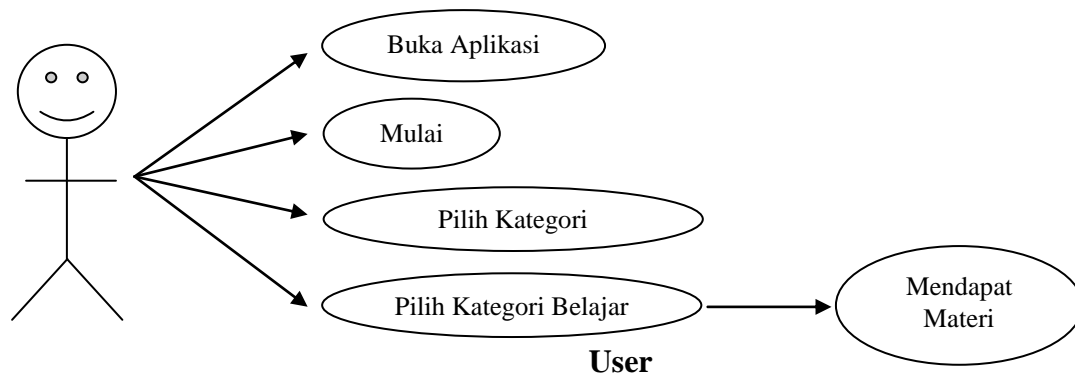
*Game 2D* untuk mengenal alat transportasi berbasis *desktop* merupakan sebuah aplikasi yang dirancang untuk mengenalkan jenis alat transportasi kepada anak serta memberi hiburan kepada anak dengan metode yang lebih interaktif supaya dalam penggunaannya, anak lebih nyaman dan tidak cepat bosan saat belajar.

Pada penelitian ini akan menggunakan tahapan awal dengan menganalisis kebutuhan dari pembuatan aplikasi *game*. Metode penelitian dilakukan dengan tahap awal pengumpulan informasi data, setelah data lengkap dilanjutkan dengan desain sistem aplikasi sesuai analisis kebutuhan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi *game*, proses selanjutnya adalah pembuatan dari aplikasi yang sesuai dengan rancangan desain. Tahap berikutnya pengujian dari aplikasi, bagaimana hasil tampilan aplikasi serta jalannya aplikasi yang telah dibuat.

Analisa kebutuhan dari aplikasi yaitu harus mempunyai fungsionalitas seperti *user interface* yang mudah digunakan oleh pengguna, dalam aplikasi mempunyai aksi tampilan visual yang menarik dengan audio dan beberapa halaman pendukung lainnya. Pada aplikasi ini disajikan beberapa materi dan permainan.

Perancangan aplikasi digunakan untuk acuan atau gambaran dari aplikasi, berfungsi untuk mengidentifikasi serta memberikan gambaran rancangan fitur komponen yang akan dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi. Perancangan dari aplikasi digunakan dengan pemodelan UML (*Unifying Model Language*). Tahapan awal pembuatan dari *use case diagram*. Tahapan selanjutnya pembuatan *use case diagram* yaitu menentukan kandidat *actor*, menentukan *use case requirement* yang berguna untuk mengidentifikasi kebutuhan dari *use case* dalam aplikasi *game* pengenalan alat transportasi untuk anak.

*Use Case Diagram* Aplikasi terdiri dari skenario yaitu: skenario *user* membuka aplikasi *game*, *user* dapat memulai aplikasi tetapi sebelumnya *user* dapat melihat beberapa fitur di halaman utama sebelum *user* memulai, *user* memilih kategori, *user* memilih kategori bermain dan belajar untuk mendapat sekilas materi tentang alat transportasi. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** *Use Case Diagram* Aplikasi

Waktu yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir *Game* Pengenalan Alat Transportasi untuk Anak Berdasar Construct 2 ini dilakukan dari Desember 2015 – Maret 2016. Penelitian dan pengujian ini dilakukan di TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo. Penilaian aplikasi *game* pengenalan alat transportasi ini menggunakan pengujian internal menggunakan *web browser* dan pengujian eksternal menggunakan kuisisioner. Kuisisioner dilakukan agar mengetahui penilaian serta tanggapan *user* tentang aplikasi *game* pengenalan alat transportasi. Kuisisioner dibuat untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari aplikasi. Berikut rancangan kuisisioner yang akan dibuat seperti Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1.** Rancangan Kuisisioner Pengajar Sebelum Pengujian

NO	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah tampilan <i>game</i> menarik?					
2	Bagaimana pengoperasian <i>game</i> apakah sangat mudah?					
3	Apakah <i>game</i> dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran?					
4	Penyampaian materi apakah mudah untuk dipahami?					
5	Apakah aplikasi <i>game</i> bermanfaat?					
6	Apakah <i>game</i> dapat membantu untuk mengenali alat transportasi?					
7	Aplikasi membantu belajar lebih efisien?					
8	Proses pembelajaran dengan <i>game</i> apakah membuat lebih semangat?					
9	Penyampaian materi dengan media suara, membantu anak yang belum bisa baca?					
10	Apakah aplikasi <i>game</i> berjalan lancar?					

**Tabel 2.** Rancangan Kuisisioner Siswa/Siswi Sebelum Pengujian

NO	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah <i>game</i> seru untuk dimainkan?					
2	Apakah <i>game</i> sangat menarik dan membantu belajar?					
3	Apakah penyampaian materi mudah untuk dipahami?					
4	Apakah menyukai aplikasi <i>game</i> ?					
5	Apakah <i>game</i> berjalan dengan lancar saat dimainkan?					

Keterangan :				
SS	:	Sangat Setuju	=	5
S	:	Setuju	=	4
N	:	Netral	=	3
TS	:	Tidak Setuju	=	2
STS	:	Sangat Tidak Setuju	=	1

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Aplikasi

Media Pembelajaran Alat Transportasi untuk Anak ini diimplementasikan menggunakan Construct 2 yaitu sebuah *software* yang digunakan sebagai pembuatan *game* tanpa ada penulisan kode pemrograman (*coding*) dan dalam perancangannya menggunakan beberapa *software* pendukung diantaranya Corel Draw dan Adobe Photoshop yang digunakan untuk membuat desain *layout* dan karakter pada *game*, dan *software* tersebut berfungsi untuk mengedit dan mengolah gambar atau visual dari *game* pengenalan alat transportasi. Lalu *software* Audacity yang berfungsi sebagai pengedit suara juga digunakan untuk pengolahan audio pada *game* ini. Penulis mengumpulkan beberapa referensi dari internet, dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi ini. Penulis men-download aplikasi Construct 2 dari <https://scira.com/construct2> dan referensi dalam pembuatan *game* dari <https://Gedebuk.org/Tutorial>. Hasil dari olahan yang dituju adalah sebuah aplikasi *game* pengenalan alat transportasi untuk anak.

Halaman menu utama berisi berbagai macam tombol, diantaranya terdapat tombol mulai yang berfungsi untuk memulai permainan, tombol informasi yang berfungsi menampilkan halaman petunjuk bermain, tombol volume yang berfungsi mengatur volume suara, tombol referensi yang berfungsi untuk menampilkan profil dan referensi pembuat, tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari *game*. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Halaman menu utama

Halaman informasi, pada halaman ini ditampilkan keterangan fungsi dari tombol-tombol pada *game* dan petunjuk cara bermain. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Halaman informasi

Halaman referensi, pada halaman ini ditampilkan sekilas dari biodata penulis, nama pembimbing, nama pengisi suara, dan referensi pembuatan *game*. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Halaman referensi

Halaman pilihan kategori, pada halaman ini ditampilkan *icon* dari pilihan kategori yang diinginkan ada 2 pilihan yaitu bermain atau belajar. Pada halaman ini terdapat 2 tombol fungsi yaitu tombol *home page* yang berfungsi untuk kembali ke menu utama dan tombol keluar dengan konfirmasi ulang sebelum keluar dari *game*. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Halaman pilihan kategori

Halaman kategori belajar, pada halaman ini ditampilkan beberapa *icon* dari pilihan kategori belajar yang diinginkan ada 3 pilihan yaitu pengenalan transportasi darat, transportasi laut, dan transportasi udara. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Halaman kategori belajar

Halaman pilihan transportasi dan jenisnya, pada halaman ini ditampilkan beberapa *icon* dari jenis-jenis alat transportasi darat, dalam kategori ini terdapat 9 jenis alat transportasi darat yaitu antara lain bajaj, andong, becak, bus, truk, sepeda, sepeda motor, mobil dan kereta api. Pada halaman ini jika salah satu *icon* dari alat transportasi diklik maka akan muncul gambar alat transportasi yang diklik tadi pada tengah layar dan akan muncul suara yang menyebutkan nama dan sekilas materi dari alat transportasi yang dipilih tadi. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Halaman jenis transportasi darat

Halaman kategori bermain, pada halaman ini ditampilkan beberapa *icon* dari pilihan kategori bermain yang diinginkan ada 6 pilihan yang melingkupi alat transportasi darat, transportasi laut, transportasi udara diantaranya: sepeda, sepeda motor, pesawat capung, helikopter, kapal feri, dan kapal selam. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 8.





**Gambar 8.** Halaman kategori bermain

Halaman bermain saat dijalankan, pada halaman ini ditampilkan gambar alat transportasi dengan *part-part* yang hilang atau terpisah, lalu *user* diminta untuk meng-klik lalu *drag* dari *part* yang terpisah ke posisi yang benar atau sesuai. Terdapat satu buah *part* pengecoh yang tidak akan bereaksi ketika ditempatkan/diposisikan ke gambar. Ketika *user* berhasil menempatkan *part-part* yang terpisah ke tempat yang benar/sesuai maka akan ditampilkan efek bintang-bintang, lalu setelah semua *part* yang terpisah berhasil ditempatkan ke posisi yang benar atau sesuai maka akan muncul teks berhasil dengan animasi berkedip. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 9 dan 10.



**Gambar 9.** Halaman permainan



**Gambar 10.** Tampilan berhasil bermain

## Pengujian dan Pembahasan

Pengujian aplikasi “Media Pembelajaran Alat Transportasi untuk Anak Berdasar Construct 2” ini dilakukan dengan 2 metode yaitu pengujian internal dan pengujian eksternal, serta dilakukan analisa berdasarkan kuisioner yang telah dibagikan kepada pengajar dan siswa/siswi TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo dan dilakukan pengujian tampilan pada beberapa *web browser*. Dengan dilakukannya metode ini bertujuan untuk mendapat hasil data yang *valid* serta bervariasi.

#### 1. Pengujian internal

Pengujian internal adalah pengujian aplikasi *game* yang dilakukan oleh penulis sendiri tanpa melibatkan pihak lain atau pihak luar, hasilnya ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Pengujian internal

NO	Item yang diuji	Kondisi		
		Baik	Cukup	Kurang
1	Progres bar	√	-	-
2	Kelancaran animasi gambar	√	-	-
3	Kelancaran audio	-	√	-
4	Loading buka menu	√	-	-
5	Loading game	-	√	-
6	Loading menampilkan materi	√	-	-
7	Ketepatan kursor	-	√	-

#### 2. Pengujian eksternal

Pengujian eksternal adalah pengujian aplikasi *game* yang melibatkan pihak lain atau pihak luar. Dalam pengujian eksternal penulis melakukan pengujian menggunakan kertas kuisioner dan pengujian tampilan pada *web browser*.

##### a. Kuisioner

Pengujian kuisioner dilakukan terhadap 10 responden siswa/siswi dan 2 responden guru dari TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo, kuisioner berisi beberapa pertanyaan yang memiliki 5 jawaban antara lain: SS (sangat setuju), S (setuju), N (netral), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju).

Rumus:

$$\text{Skor ideal / Skor Maksimum (SMax)} = 5 \times n = 5n \text{ (SS)} \dots \dots \dots (4.1)$$

$$\text{Skor Minimum (SMin)} = 1 \times n = n \text{ (STS)}, n = \text{total responden} \dots \dots \dots (4.2)$$

$$\text{Skor (S)} = \sum (\text{Jumlah Responden Pemilih Jawaban} \times \text{Bobot Jawaban}) \dots \dots \dots (4.3)$$

$$\text{Persentase Interpretasi (P)} = \frac{\text{Skor (S)}}{\text{SMax}} \times 100\% \dots \dots \dots (4.4)$$

Selanjutnya untuk mengukur tingkat Persentase Interpretasi (P) dilakukan dengan skala interval sebagai berikut:

81-100	(sangat kuat)
61-80	(kuat)
41-60	(cukup)
21-40	(lemah)
0-20	(sangat lemah)

- Hasil skor kuisioner yang di peroleh dari 2 responden guru di TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo, dijelaskan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Kuisioner dari 2 responden guru TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo

NO	Pertanyaan	Jawaban					Skor	Prosentase Interpretasi
		SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)		
1	Apakah tampilan <i>game</i> menarik?	1	1	-	-	-	9	90%
2	Bagaimana pengoperasian <i>game</i> apakah sangat mudah?	-	1	1	-	-	7	70%
3	Apakah <i>game</i> dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran?	-	2	-	-	-	8	80%
4	Penyampaian materi apakah mudah untuk dipahami?	-	1	1	-	-	7	70%
5	Apakah aplikasi <i>game</i> bermanfaat?	1	1	-	-	-	9	90%
6	Apakah <i>game</i> dapat membantu untuk mengenali alat transportasi?	1	1	-	-	-	9	90%
7	Aplikasi membantu belajar lebih efisien?	-	2	-	-	-	8	80%
8	Proses pembelajaran dengan <i>game</i> apakah membuat lebih semangat?	2	-	-	-	-	10	100%
9	Penyampaian materi dengan media suara, membantu anak yang belum bisa baca?	1	1	-	-	-	9	90%
10	Apakah aplikasi <i>game</i> berjalan lancar?	-	2	-	-	-	8	80%

Kesimpulan dari Tabel 4 diatas adalah sebagai berikut:

Hasil dari pengujian kuisioner yang di peroleh terhadap 2 responden guru yang berada di TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo disimpulkan bahwa 100% responden berpendapat proses pembelajaran dengan *game* akan membuat anak lebih semangat untuk belajar, 70% responden berpendapat pengoperasian *game* sangat mudah dijalankan untuk anak-anak dan penyampaian materi yang ada didalam *game* sangat mudah dipahami oleh anak-anak.

- Hasil skor kuisioner yang di peroleh dari 10 responden siswa/siswi di TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo, dijelaska pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kuisioner dari 10 responden siswa/siswi TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo

NO	Pertanyaan	Jawaban					Skor	Prosentase Interpretasi
		SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)		
1	Apakah <i>game</i> seru untuk dimainkan?	5	5	-	-	-	45	90%
2	Apakah <i>game</i> sangat menarik dan membantu belajar?	2	7	1	-	-	41	82%
3	Apakah penyampaian materi mudah untuk dipahami?	2	7	1	-	-	41	82%
4	Apakah menyukai aplikasi <i>game</i> ?	3	7	-	-	-	43	86%
5	Apakah <i>game</i> saat dimainkan berjalan dengan lancar?	1	9	-	-	-	41	82%

Kesimpulan dari Tabel 5 diatas adalah sebagai berikut:

Hasil dari pengujian kuisioner yang di peroleh terhadap 10 responden siswa/siswi di TK Songgolangit, Gentan, Sukoharjo, dapat disimpulkan bahwa 90% responden berpendapat *game* yang di buat sangat seru untuk di mainkan, 82% responden berpendapat *game* dapat membantu proses belajar untuk mengenal alat-alat transportasi dengan penyampaian materi yang sangat mudah untuk dipahami, responden juga berpendapat bahwa *game* berjalan dengan lancar saat dimainkan.

b. Pengujian tampilan pada *Web browser*

Pada pengujian yang selanjutnya yaitu pengujian yang ketiga penulis melakukan pengujian aplikasi *game* dengan menggunakan beberapa aplikasi *Web Browser* diantara lain menggunakan *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Safari*, dan *Opera Mini*. Hasil pengujian ditampilkan pada Gambar 12 sampai dengan Gambar 16, dan Tabel 7.

1. Pengujian pada *Web browser Mozilla Firefox*



**Gambar 12.** Pengujian pada *Web browser Mozilla Firefox*

2. Pengujian pada *Web browser Google Chrome*



**Gambar 13.** Pengujian pada *Web browser Google Chrome*

3. Pengujian pada *Web browser Internet Explorer*



**Gambar 14.** Pengujian pada *Web browser Internet Explorer*

4. Pengujian pada *Web browser Safari*



**Gambar 15.** Pengujian pada *Web browser Safari*

5. Pengujian pada *Web browser Opera Mini*



**Gambar 16.** Pengujian pada *Web browser Opera Mini*



Pada pengujian *game* terhadap *Web browser Mozilla firefox, Google chrome, Internet Explorer, Safari, dan Opera Mini*, penulis dapat menyimpulkan beberapa kelebihan dan kekurangannya. Tampilannya pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Perbandingan tampilan *game* di beberapa *Web browser*

No	Web browser	Perbandingan			
		Tampilan <i>game</i>		Kecepatan akses	
		Baik	Kurang	Baik	Kurang
1	<i>Mozilla Firefox</i>	-	√	√	-
2	<i>Google Chrome</i>	√	-	√	-
3	<i>Internet Explorer</i>	-	√	-	√
4	<i>Safari</i>	√	-	-	√
5	<i>Opera Mini</i>	-	√	√	-

Kesimpulan dari Tabel 7 adalah:

1. Tampilan pada *Mozilla Firefox* tidak dapat sepenuhnya menjalankan fungsi dari *game*, dan kecepatan akses yang diberikan untuk menjalankan *game* cukup baik.
2. Tampilan pada *Google Chrome* sangat baik semua fungsi dapat berjalan dengan baik dan sangat lancar, dan kecepatan akses juga lancar.
3. Pengujian pada *Internet Explorer* tidak mendapat hasil yang memuaskan karena tampilan kurang baik, dan kecepatan akses sering tersendat.
4. Tampilan pada *Safari* cukup baik, namun kecepatan akses yang diberikan kurang lancar.
5. Tampilan yang diberikan pada *Opera Mini* kurang memuaskan, namun kecepatan akses yang diberikan sangat lancar.

#### 4. PENUTUP

Kesimpulan yang dapat penulis ambil dalam aplikasi *game* pengenalan alat transportasi ini yaitu:

1. Aplikasi *game* yang penulis buat dapat membantu mengenalkan alat transportasi kepada anak.
2. Aplikasi *game* yang penulis buat dapat membantu pendidik dalam mengajar dan mempermudah proses pembelajaran kepada anak.
3. Dari hasil pengujian kuisioner terhadap 2 responden guru yang dapat disimpulkan bahwa 100% responden berpendapat bahwa proses pembelajaran dengan *game* akan membuat anak lebih semangat untuk belajar, 70% responden berpendapat bahwa pengoperasian *game* sangat mudah dijalankan untuk anak-anak dan penyampaian materi yang ada didalam *game* sangat mudah di pahami oleh anak-anak.
4. Dari hasil pengujian kuisioner terhadap 10 responden siswa/siswi dapat disimpulkan bahwa 90% responden berpendapat bahwa *game* yang di buat sangat seru untuk di mainkan, 82% responden berpendapat bahwa *game* dapat membantu proses belajar untuk mengenal alat-alat transportasi dengan penyampaian materi yang sangat mudah untuk dipahami, responden juga berpendapat bahwa *game* berjalan dengan lancar saat dimainkan.



Dari kesimpulan yang sudah didapat, masukan saran untuk peneliti dan pengembangan *game* pengenalan alat transportasi selanjutnya antara lain:

1. Untuk para pengembang selanjutnya, bisa membuat aplikasi *game* serupa dengan tampilan 3D dan menambahkan lebih banyak jenis-jenis dari alat transportasi yang mungkin saat ini belum ada. Karena pada saat penulis melakukan penelitian banyak responden yang mengeluhkan pemberian materi dan permainan pada *game* ini kurang banyak.
2. Untuk para pengembang selanjutnya, di dalam penampilan bermain mencocokkan bagian alat transportasi yang terpisah alangkah lebih baik ditambahkan suatu efek jika terjadi kesalahan sehingga pengguna dapat mengetahui kesalahannya pada saat bermain, dan alangkah lebih baik lagi jika ditambah permainan dengan model yang berbeda dari yang penulis buat saat ini.

## PERSANTUNAN

Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan *game* pengenalan alat transportasi. Pada tugas akhir yang telah penulis buat, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Umi Fadlilah, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberi arahan selama proses pembuatan *game*.
2. Doni Wahyu Ardianto dan Hardi Suryo Atmojo, yang telah membantu penulis dalam proses menyelesaikan *game*.
3. Intan Novia Verosa, yang telah membantu mengisi suara pada *game*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Frahmansyah, Arief. 2015. *Apa Itu Construct 2? Pengenalan dan Fitur Construct 2*, <http://ieuwelah.com/2015/02/apa-itu-construct-2-pengertian-dan-fitur-construct-2.html>, (diakses pada 12 Januari 2016)
- Gedebuk. 2012. *Tutorial Construct 2*, <https://gedebuk.org/tutorial-construct2>, (diakses pada 28 Oktober 2015)
- Handayani, Etik Dwi.2014. *Aplikasi Pembelajaran Cara Menggambar Untuk PAUD*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Muchtar, Eva. 2014. *Game Asah Otak Anak*, <http://apk-dl.com/game-mencocokkan-gambar>, (diakses pada 14 Maret 2015)
- Pandensolang, Yonatan Christian. 2015. *Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Pengembangan Stasiun Kereta Api Tanjung Karang di Lampung*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Prasetyanto, Irfan Mega. 2014. *Pembuatan Game untuk PAUD dengan Platform HTML 5*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Scirra. 2012. *Tutorial Construct 2*, <https://scirra.com/tutorial>, (diakses pada 28 Oktober 20)

